

SKRIPSI

**PENGARUH ASAP CAIR TERHADAP KUALITAS
SENSORISDAGING ITIK PEGAGAN**

***THE EFFECT OF LIQUID SMOKE ON SENSORY
QUALITY OF PEGAGANDUCKMEAT***



**Nyimas Yolanda
05041381320025**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

RINGKASAN

NYIMAS YOLANDA.Pengaruh AsapCairTerhadapKualitas Sensoris Daging Itik Pegagan(Dibimbing oleh **MEISJI LIANA SARI** dan **DYAH WAHYUNI**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perendaman asap cair terhadap kualitas sensoris daging itik pegagan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2016 sampai Januari 2017 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan dan Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 15 kuisioner yang di uji oleh panelis. Perlakuan terdiri dari, P1 = larutan asap cair 2%, P2 = larutan asap cair 4%, P3 = larutan asap cair 6%, P4 = larutan asap cair 8%. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi rasa, warna, aroma dan tekstur. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa untuk parameter rasa, warna, dan tekstur berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$). Parameter aroma berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap aroma.Dapat disimpulkan bahwa lama perendaman pada daging itik dalam asap cair (konsentrasi 4%) adalah perlakuan yang terbaik dengan skor nilai yaitu 3,53.

Kata kunci:Asap cair, Daging, Itik pegagan, Sensoris

SUMMARY

NYIMAS YOLANDA. The Effect Of Liquid Smoke On Sensory Quality Of Pegagan Duck Meat.(Supervised by**MEISJI LIANA SARI**and**DYAH WAHYUNI**).

The aim of this research was to sfind out the effect of liquid smoke on sensory quality of pegagan duck meat. The research was conducted from November 2016 to January 2017 in the laboratory of Animal feed and Nutrition and Laboratory Agricultural Chemical Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The design used in this researchwas completely randomized design (CRD) which consistdof 4 treatments and 15 of panelist test with quisioner. The treatments consistd of the P1 = 2% solution of liquid smoke, P2 = 4% solution of liquid smoke, P3 = 6% solution of liquid smoke, P4 = 8% solution of liquid smoke.The parameters observed in this researchweretaste, color, flavor and texture. The results of this study showed that the parameters of taste, color, and texture were not significantly ($P>0.05$) affected treatments, but the flavor was significantly ($P<0,05$) on duck meatflavour. It can be concluded that the long immersion in duck meat in liquid smoke (concentration 4%) is the best treatment with a score of value is 3,53.

Keywords: Liquid smoke, Meat, Pegagan duck, Sensory

SKRIPSI

**PENGARUH ASAP CAIR TERHADAP KUALITAS SENSORIS
DAGING ITIK PEGAGAN**

***THE EFFECT OF LIQUID SMOKE ON SENSORY QUALITY OF
PEGAGAN DUCK MEAT***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Peternakan**



**Nyimas Yolanda
05041381320025**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

LEMBARAN PENGESAHAN

PENGARUH PERENDAMAN ASAP CAIR TERHADAP KUALITAS SENSORIS DAGING ITIK PEGAGAN

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan

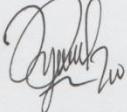
Oleh
Nyimas Yolanda
05041381320025

Inderalaya, Juni 2017

Pembimbing I


Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt.,M.Si
NIP. 197005271997032001

Pembimbing II


Dyah Wahyuni, S.Pt.,M.Sc
NIP. 198501182008122001



Skripsi berjudul "Pengaruh Asap Cair Terhadap Kualitas Sensoris Daging Itik Pegagan" oleh Nyimas Yolanda telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 Juni 2017 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt.,M.Si
(NIP 197005271997032001) | Ketua | () |
| 2. Dyah Wahyuni, S.Pt, M.Sc
(NIP 198501182008122001) | Sekertaris | () |
| 3. Fitra Yosi, S.Pt.,M.S MIL
(NIP 198506192012121003) | Anggota | () |
| 4. Gatot Muslim, S.Pt., M.Si
(NIP 197801042008011013) | Anggota | () |
| 5. Muhamka, S.Pt., M.Si
NIP 196812192000121001 | Anggota | () |

Indralaya, Juni 2017

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Prof.Dr Ir. Andy Mulyana, M.Sc
NIP.196012021986031003

Mengesahkan.
Ketua Program Studi Peternakan

Dr. Sofia Sandi, S.Pt, M.Si
NIP. 197011231998032005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nyimas Yolanda
NIM : 05041381320025
Judul : Pengaruh Asap Cair Terhadap Kualitas Sensoris Daging Itik Pegagan

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sangsi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juni 2017

Nyimas Yolanda

RIWAYAT HIDUP

Nyimas Yolanda dilahirkan di Desa Ujung Tanjung Kecamatan Tulung Selapan Kabupaten Ogan Komering Ilir, pada tanggal 05 April 1996 sebagai anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Arnedi dan Ibu Masni.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 1 Ujung Tanjung Kecamatan Tulung Selapan pada tahun 2007, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMPN 4 Tulung Selapan 2010, dan Sekolah Menengah Atas diselesaikan di SMAN 3 Kota Jambi pada tahun 2013. Sejak September 2013 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis juga dipercaya menjadi salah satu pengurus Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPETRI) pada tahun 2014/2015.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Asap Cair terhadap Kualitas Sensoris Daging Itik Pegagan” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt, M.Si sebagai dosen pembimbing pertama dan Ibu Dyah Wahyuni S.Pt., M.Sc sebagai pembimbing kedua dan juga sebagai pembimbing Praktek Lapangan sekaligus pembimbing Akademik yang telah memberikan dukungan dan arahan kepada penulis dari awal penelitian hingga penyelesaian skripsi ini serta dalam pelaksanaan Praktek Lapangan dan dalam bidang kuliah yang telah banyak membantu. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada tim penelitian yaitu Ibu Dr. Sofia Sandi, S.Pt, M.Si dan Bapak Fitra Yosi S.Pt, M.S MIL yang telah memfasilitasi penelitian ini sehingga dapat berjalan dengan baik, saya ucapkan terima kasih kepada Bapak Arfan Abrar S.Pt M.Si P.hD yang telah membantu dan membimbing saya dan tak lupa pula saya ucapkan terima kasih untuk dosen pembahas skripsi Bapak Gatot Muslim S.Pt., M.Si, Bapak Muhakka S.Pt., M.Si dan Bapak Fitra Yosi S.Pt., M.S MIL serta teman satu penelitian yaitu Dian Kusuma Putri, Dwita Fitriani dan Risma Ahya Fitriani.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada keluarga yaitu Bapak Arnedi, Ibu Masni dan Adik-adikku serta Edo Apriyadi yang telah memberikan dukungan moril dan materil, teman - teman Peternakan angkatan 2013 dan 2012 dan teman - teman KKN. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan digunakan sebagai pacuan penelitian berikutnya sehingga dapat diterapkan dikehidupan masyarakat.

Indralaya, Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Hipotesis.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Itik Pegagan.....	3
2.2. Daging Itik.....	3
2.3. Asap Cair.....	4
2.3.1. Komposisi Asap Cair.....	5
2.3.2. Manfaat Asap Cair bagi Produk Ternak.....	6
2.4. Kualitas Sensoris.....	7
2.4.1. Rasa.....	7
2.4.2. Warna.....	8
2.4.3. Aroma.....	8
2.4.4. Testur.....	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu.....	10
3.2. Bahan dan Alat.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Prosedur Penelitian.....	11
3.4.1. Sampel Itik Pegagan.....	11
3.4.2. Pembuatan Larutan Asap Cair.....	11
3.4.3. Perendaman Daging Itik ke Dalam Asap Cair.....	11
3.4.4. Uji Sensoris.....	12
3.5. Analisa Data.....	12

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1. Rasa.....	13
4.2. Warna	14
4.3. Aroma.....	15
4.4. Tekstur.....	16
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	17
5.1. Kesimpulan.....	17
5.2. Saran.....	17
DAFTAR PUSTAKA.....	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.3.1. Komposisisenyawakimia yang terkandungdalamasapcair.....	6
Tabel 4.1. Hasil rataan penelitian.....	14

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Pengolahan Data SPSS.....	24
Lampiran 2. Hasil Analisa uji lanjut Multiple Comparison.....	28
Lampiran 3. Hasil Analisa Rata-rata dan Standar Deviasi.....	30
Lampiran 4. Kuisioner.....	34
Lampiran 5. Gambar penelitian.....	35

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Itik Pegagan merupakan itik lokal Sumatera Selatan yang salah satunya mempunyai sumber daya genetik ternak atau kekayaan lokal Indonesia. Itik Pegagan berasal dari desa Kota daro, Kecamatan Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir (OI), Propinsi Sumatera Selatan. Itik Pegagan mempunyai keunggulan dibandingkan dengan itik lokal lainnya, keunggulan tersebut adalah berat badan rata-rata itik dewasanya yang dapat mencapai >2 kg. Meningkatnya jumlah penduduk membuat permintaan akan daging itik meningkat pula, tetapi masyarakat masih kurang menyukai daging itik disebabkan daging itik mempunyai bau yang tak sedap (amis). Hustiyani (2001) melaporkan bahwa bau amis daging itik disebabkan oleh komponen volatil yang berasal dari hasil oksidasi lemak. Daging itik merupakan salah satu bahan pangan bergizi tinggi yang sangat mudah rusak apabila tidak disimpan secara tepat.

Perlu dilakukan dengan cara perendaman daging itik menggunakan asap cair bertujuan untuk mengawetkan, menghilangkan bau amis daging itik dan memudahkan penyimpanan daging. Pengolahan dan pengawetan daging perlu diterapkan sebagai cara untuk menghambat perubahan-perubahan daging yang dapat diakibatkan oleh proses fisik, kimiawi maupun mikroorganisme. Untuk bisa mengawetkan dan menghilangkan bau amis daging itik maka digunakan metode perendaman dengan asap cair.

Asap cair merupakan kondensat berair alami dari kayu yang telah mengalami *aging* dan filtrasi untuk memisahkan senyawa dan bahan-bahan tertentu (Amritama, 2007). Fungsi utama asap cair adalah sebagai antioksidan dan antimikroba serta memberikan efek warna dan citarasa khas asap pada produk pangan (Karseno *et al.*, 2002). Asap cair telah banyak digunakan oleh industri pangan sebagai bahan pemberi aroma, tekstur, dan citarasa yang khas pada produk pangan, seperti daging, ikan, dan keju (Soldera *et al.*, 2008). Asap cair mempunyai kelebihan-kelebihan antara lain mudah diaplikasikan, konsentrasi asap dapat diatur sesuai selera konsumen hasil produk seragam serta ramah lingkungan.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat kualitas sensoris daging itik yang diberi asap cair.

Menurut hasil penelitian Handayani *et al.* (2012) melaporkan bahwa rasa dendeng sapi siap makan yang dihasilkan dengan pemberian asap cair mempengaruhi kesukaan terhadap rasanya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi asap cair 4% - 6% pada daging itik memberikan nilai tertinggi dari semua perlakuan. Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu *et al.* (2012) menunjukkan bahwa dengan pemberian asap cair konsentrasi 3% pada dendeng sapi dapat diterima oleh konsumen dan merupakan hasil terbaik pada uji sensoris (bau, warna dan tekstur).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman asap cair terhadap kualitas sensoris daging Itik Pegagan.

1.3. Hipotesis

Diduga dengan perendaman daging pada asap cair dapat mempengaruhi kualitas sensoris daging Itik Pegagan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar. 2003. *Mutu Karkas Ayam Hasil Pemotongan Tradisional dan Penerapan Sistem Hazard Analysisn Critical Control Point*, Skripsi. Bogor : Balai Penelitian Ternak, hal 2.
- Abustam E dan Hikmah MA. 2010. *Kemampuan Mengikat Air (Water Holding Capacity) dan Daya Putus Daging Sapi Bali Prarigor Melalui Tingkat Penambahan Asap Cair*, Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.
- Adawayah. 2011. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. PT. Bumi Aksara..75 hal. Jakarta
- Amritama D. 2007. Asap Cair.<http://tech.groups.yahoo.com/message/7945>. Diakses tanggal 2 November 2016.
- Arizona R., Suryanto E dan Erwanto Y. 2011. The Effect Of Canary Shell liquid Smoke Concentration and Stronge Time On Chemical and Phisycal Quality of Beef. *Buletin Peternakan*, 35:50-56.
- Belawa YTG. 2004. *Pengaruh suplementasi laktobacillus komplek dalam ransum yang mengandung daun pepaya terhadap berat dan kualitas karkas beserta produksi daging giblet pada itik afkir*, Skripsi. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Bali.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). 2009. *Batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan*. SNI 7388:2009. Jakarta (ID): BSN.
- Brahmantiyo BR., Setioko., dan Prasetyo LH. 2002. *Karakteristik pertumbuhan itik pegagan sebagai sumber plasma nutfah ternak*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor.
- Darmadji P dan Triyudiana H. 2006. *Proses pemurnian asap cair dan simulasi akumulasi kadar benzopyrene pada proses perendaman ikan*. Agricultur technology. 26(2) : 94 – 103. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Darmadji P. 2009. *Teknologi Asap Cair dan Aplikasi Pada Pangandan Hasil Pertanian*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Djaafar TF. 2007. *Penggunaan garam dan asap cair dalam pengawetan telur itik, pengaruhnya terhadap karakteristik Fisik dan Kimia Telur Asin*. Buletin Peternakan Vol. 31 (3). Hal.139-144.

- Estiasih T dan Ahmadi. 2011. *Teknologi pengolahan pangan*. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.
- Fatimah F. 2011. Komposisi dan aktivitas antibakteri asap cair sabut kelapa yang dibuat dengan teknik pembakaran non pirolisis. *Agricultur technologi*. 31(4):305-311.
- Guillen MD., Cabo N. 2004. Study of The Effects of Smoke Flavourings on The Oxidative Stability of The Lipids of Pork Adipose Tissue by Means of Fourier Transform Infrared Spectroscopy. *Meat Science*. Spain.
- Guillen MD., and Manzanos MJ. 2002. Study of the volatile composition of an aqueous oak smoke preparation. *Food Chemical* 79: 283–292
- Handayani BR., Kertanegara CCE., Margana dan Hidayati A. 2012. Laporan Akhir Penelitian Prioritas Nasional MP3EI: Diversifikasi Dendeng Sapi “Jerky” tradisional Siao saji Menggunakan Asap Cair sebagai Pengawet Alami untuk Meningkatkan Keamanan Pangan dan Perekonomian Masyarakat NTB. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*. Fakultas Teknologi Pangandan Agroindustri Universitas Mataram
- Himawati. 2010. *Pengaruh penambahan asap cair tempurung kelapa destilasi dan redestilasi terhadap sifat kimia, mikrobiologi, dan sensoris ikan pindang layang (decapterus spp) selama penyimpanan*, Skripsi. Program Studi THT. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hustiyani R. 2001. *Identifikasi dan Karakterisasi Komponen Off-Odor pada Daging Itik*, Tesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Immamura E dan Watanabe Y. 2004. *Anti-Allergy Composition Comprising Wood Vinegar or Bamboo Vinegar-Distilled Solution*. United States Patent Application. Cleveland.
- Karseno., Purnama D., Kapti R. 2002. Kajian sifat Fungsional Antibakteri Asap Cair dan Redestilat Total Asap Cair Kayu Karet (Heveabrasiliensis) terhadap Bakteri Patogen. *Seminar Nasional Industri Pangan*. PATPI.
- Kartika BP., Hastuti. dan Supartono W. 1988. *Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan*. Pusat Antar Pangan dan Gizi. Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Krokida MK., Oreopoulou V., Maroulis ZB., Marinoskouris D. 2001. Colour changes during deep fat frying. *Journal Food English*. 48 : 219 – 225.
- Lawrie RA. 2003. *Ilmu Daging*. Terjemahan A. Parakkasi. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

- Lestari H. 2008. *Pengawetan asap dengan Asap Cair*.<http://Suara Merdeka.com>. (Diakses pada tanggal 27 November 2016).
- Lyon BG., dan Lyon CE. 2001. *Meat quality: sensory and instrumental evaluations*. Dalam : A.R, Sams (Editor). Poultry Meat Processing. CRC Press, New York
- Ma'arifA. 2009. *Pengaruh asap cair terhadap kualitas baksodaging sapi bali*, Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Mu J., Uehara T., Furuno T. 2004. Effect of bamboo vinegar on regulation of germination and radical growth of seed plants II: composition of Moso bamboo vinegar at different collection temperature and its effects. *Journal Wood Sciense*. 50, 470–476.
- Muchtadi TR., dan Sugiono. 1992. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Departemen Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas dan Gizi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nomura R. 2004. *Healthy Effects of Bamboo Vinegar*. Nobunkyou Publication, pp. 141– 143.
- Pramudyati YS.2003. *Pengkajian Teknologi Pemeliharaan Itik di Sumatera Selatan*.Lokal Pengkajian Teknologi Pertanian (LPTP) Puntikayu Sumatera Selatan.
- Pramono S., Ajastuti D. 2004, Standardisasi Ekstrak Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban Berdasarkan Kadar Asiatikosida Secara KLTdensitometri, Majalah Farmasi Indonesia, 15 (3), 118-123.
- Prananta J. 2005. Pemanfaatan Sabut dan Tempurung Kelapa serta Cangkang Sawit Untuk Pembuatan Asap Cair Sebagai Pengawet Makanan Alami.
- Purnamasari E. 2013. *Sifat fisik daging kerbau yang direndam dengan asap cair dan asam sitrat pada konsentrasi yang berbeda*, Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.Pekanbaru.
- Putra A. 2008. *Pengaruh Penambahan Probiotik terhadap Kualitas Daging*, Skripsi.Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Rahayu SVP., Bintoro. dan Kusrahayu. 2012. Pengaruh Pemberian Asap Cair dan Metode Pengemasan terhadap Kualitas dan Tingkat Kesukaan Dendeng Sapi Selama Penyimpanan. Jurnal Aplikasi Teknologi. Vol 1 No. 4(108-114)

- Riski A., Edy S dan Yuni E. 2011.*Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Tempurung Kenari dan Lama Penyimpanan.* Jurnal Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada
- Setiadji BAH.2000. *Asap Cair Tempurung Kelapa. Asap Cair Sebagai Pengawet Alami Yang Aman Bagi Manusia.* www.asap cair.com. PPKT, Yogjakarta.
- Setioko ARLH. 2001. *Koleksi Dan Karakterisasi Sifat-Sifat Beberapa Jenis Itik, Skripsi.* Balai Penelitian Ternak, Badan Litbang Pertanian. Deptan.
- Setyaningsih D., Apriyantono A., Sari PA. 2010. *Analisis Sensoris untuk Industri Pangan dan Agroteknologi.* Bogor (ID) : IPB Pr
- Siegel S. 1985. *Statistika Nonparametrik Terjemahan M.Sudrajat S. W.* Bandung: Armico.
- Sikapang F. 2009. *Pengaruh jenis otot dengan penambahan level asap cair yang berbeda terhadap karakteristik bakso daging sapi Bali, Skripsi.* Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Smith DM. 2001. *Functional properties of muscle proteins in processed poultry product.* In: Sams, A. R. (Ed.). Poultry Meat Processing. CRC Press, USA.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging.* Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.
- Soeparno. 2011. *Ilmu dan Teknologi Daging.* Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.
- Solderra SN., Sebastianutto. And Bortolomeazzi R. 2008.Composition of phenolic compounds and antioxidant activityof commercial aqueous smoke flavorings.*Journal Agricultur Food Chemical* 56: 2727–2734
- Sugitha IML., Ibrahim SN. Aritonang N. Syair danMelia S. 2004.*Dasar Teknologi Hasil Ternak.* Unand Press. Padang.
- Sunarsih S., Yuli P dan Yordanea S. 2012. Pengaruh Suhu, Waktu dan Kadar Air pada Pembuatan Asap Cair dari Limbah Padat Pati Aren (Studi Kasus pada Sentra Industri Sohun Dukuh Bendo, Daleman, Tulung, Klaten). Jurusan Teknik Lingkungan. *Fakultas Sains Terapan.* IST AKPRIND. Yogyakarta.
- Suryaningsih. 2003. Perendaman daging domba garut dengan berbagai konsentrasi asap cair tempurung kelapa terhadap jumlah total bakteri, daya awet dan akseptabilitas. *Jurnal Penelitian Teknologi Hasil Ternak.* Universitas Padjadjaran. Bandung. Hal 1-15.

- Syarafina IL., Swastawati F dan Romadhon. 2014. Pengaruh Daya Serap Asap Cair dan Lama Perendaman yang Berbeda Terhadap Kualitas Dendeng Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) dan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus* sp) Asap. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* 3(1):50-59.
- Warris PD. 2000. *Meat Science an Introductory Text*. CABI Publishing, Bristol.
- Wibawanti JMW., Meihu M., Hintono A dan Pramono YB. 2013. The Characteristics of Salted Egg in The Presence of Liquid Smoke. *Journal of Applied Food Technology*, Vol.2, No.2.
- Winarno FG. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno FG. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Whittle dan Howgate. 2002. Glossary of Fish Technology Terms. www.onefish.org/global/ishTechnologyGlossaryFeb02. Di akses pada tanggal 2 November 2016.
- Wulandari NP., Lindawati SA dan Miwada INS. 2015. Kajian Penggunaan Asap Cair Dengan Lama Perendaman Berbeda Pada Bakso Ayam Terhadap Tingkat Penerimaan Panelis. *Journal Of Tropical Animal Sciense*, Vol. 3, Page 85.
- Zuraida I. 2008. *Kajian Penggunaan Asap Cair Tempurung Kelapa terhadap Daya Awet Bakso Ikan*, Tesis. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.